Bericht über das Mammakarzinom unter Berücksichtigung des Krankengutes des St. Vinzenz-Krankenhauses in Düsseldorf aus den Jahren 1967-1977

von

Henrik Fischer

1979

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544323_0070

Aus der gynäkologischen Abteilung des
St. Vinzenz-Krankenhauses in Düsseldorf
Chefarzt: Prof. Dr. med. M. Haering

BERICHT ÜBER DAS MAMMAKARZINOM UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DES KRANKENGUTES DES ST. VINZENZ-KRANKENHAUSES IN DÜSSELDORF AUS DEN JAHREN 1967 - 1977

D i s s e r t a t i o n

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin

Der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf
vorgelegt von
Henrik Fischer
1979

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
A. Einleitung	1
B. Ergebnisse	3
1. Zur Epidemiologie des Mammakarzinoms	3
2. Zur Histologie des Mammakarzinoms	7
3. Zur Diagnostik des Mammakarzinoms	12
4. Stadieneinteilung	15
5. Die operative Behandlung des Mammakarzinoms	16
C. Diskussion der Ergebnisse	17
1. Zur Epidemiologie des Mammakarzinoms	17
2. Zur Histologie des Mammakarzinoms	22
3. Zur Diagnostik des Mammakarzinoms	24
4. Stadieneinteilung	26
5. Die operative Behandlung des Mammakarzinoms	27
D. Zusammenfassung	29
E. Literaturverzeichnis	I-III

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

Der Dekan
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

gez.: Prof. Dr. Reinauer

Referent
gez.: Prof. Dr. Haering

Korreferent
gez.: Prof. Dr. Huth

A. Einleitung

Das Mammakarzinom ist die häufigste bösartige Erkrankung der Frau. Nach Cutler (8) wird jeder achte Krebs durch ein Mammakarzinom verursacht.
Das Risiko, an einem Karzinom der Brustdrüse zu erkranken, ist für eine Frau bei 6 % errechnet worden (25).
In der Bundesrepublik Deutschland sterben jährlich mehr als 11.000 Frauen an einem Mammakarzinom bei einer Inzidenzrate von etwa 17.500 Neuerkrankungen pro Jahr (11).
In der vorliegenden Arbeit kamen die Krankenjournale von 226 Mammakarzinom-Patientinnen zur Auswertung, die in der Zeit von 1967 - 1977 im St. Vinzenz-Krankenhaus in Düsseldorf behandelt worden sind. Neben der morphologischen Struktur der Tumoren und ihrer Lokalisation wurden epidemiologische Faktoren untersucht.
Das untersuchte Kollektiv bestand aus Patientinnen im Alter von 26 - 87 Jahren.

Die Altersverteilung der Erkrankungshäufigkeit wurde graphisch dargestellt, indem die Anzahl der Erkrankten eines Intervalles dem in Tab. 1 ermittelten Durchschnittsalter eines jeden 5-Jahres-Intervalles zugeordnet wurde.

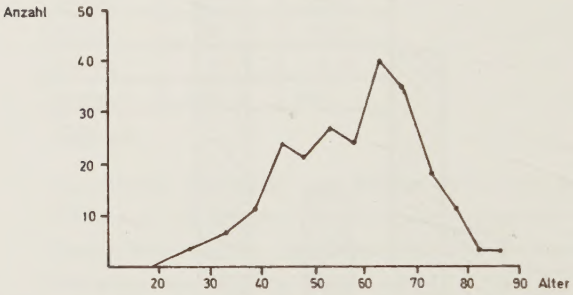


Abb. 2. Altersverteilung der Erkrankungshäufigkeit von 226 Mammakarzinom-Patientinnen

Um die Steigung der Erkrankungsrate zwischen den einzelnen Intervallen zu verdeutlichen, wurde in Tab. 2 die Steigung zwischen den Durchschnittswerten der 5-Jahres-Intervalle (Tab. 1) ermittelt und im Histogramm (Abb. 3) dargestellt.

Benachbarte Intervalle	Steigung
[26 , 33]	0,43
[33 , 39]	0,83
[39 , 44]	2,60
[44 , 48]	-0,75
[48 , 53]	1,20
[53 , 58]	-0,60
[58 , 63]	3,20
[63 , 68]	-1,00
[68 , 73]	-3,40
[73 , 78]	-1,40
[78 , 82]	-2,00
[82 , 86]	0,00

Tab. 2

B. Ergebnisse

1. Zur Epidemiologie des Mammakarzinoms

Zunächst wurde die Anzahl der Patientinnen in Altersgruppen von jeweils fünf Jahren aufgegliedert und zu jedem Intervall das Durchschnittsalter berechnet.

Alter der Patientinnen in 5-Jahresintervallen	Anzahl	Durchschnittsalter
21 - 25	-	-
26 - 30	3	26
31 - 35	6	33
36 - 40	11	[illegible]
41 - 45	24	[illegible]
46 - 50	21	[illegible]
51 - 55	27	[illegible]
56 - 60	24	[illegible]
61 - 65	40	[illegible]
66 - 70	35	[illegible]
71 - 75	[illegible]	[illegible]
76 - 80	[illegible]	[illegible]
81 - 85	[illegible]	[illegible]
86 - 90	[illegible]	[illegible]

Tab. 1

In Abb. 1 wurde die Altersverteilung der Patientinnen graphisch dargestellt.

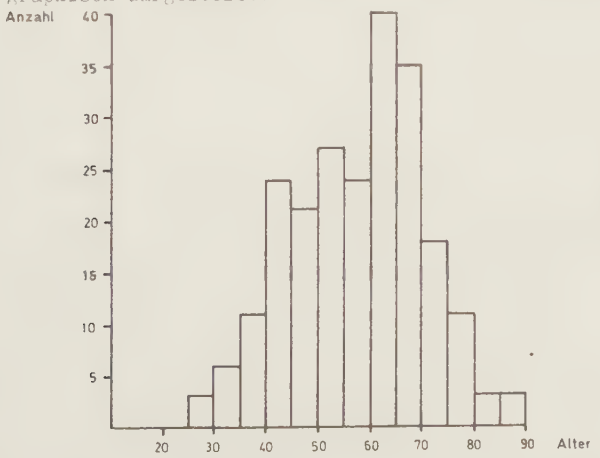


Abb. 1: Altersverteilung von 226 Mammakarzinom-Patientinnen

Alter	Anzahl	%
21-30	3	1,3
31-40	17	7,6
41-50	45	19,9
51-60	51	22,6
61-70	76	33,6
71-80	28	12,4
81-90	6	2,6
Gesamt	226	100

Tab. 3

Vom Amt für Statistik und Wahlen der Stadt Düsseldorf erhielten wir Angaben über den Familienstand der weiblichen Bevölkerung, basierend auf den Ergebnissen der Volkszählung 1970 für Düsseldorf.
Wir haben die Angaben dieser Volkszählung mit den Patienten aus dem Stadtgebiet Düsseldorfs verglichen und untersucht, ob ein signifikant höheres Risiko für ledige Frauen besteht, an Brustkrebs zu erkranken.
Dabei sind wir von der Hypothese ausgegangen, daß das Risiko, an Brustkrebs zu erkranken, unabhängig vom Familienstand ist, wobei auf der einen Seite die ledigen Frauen und auf der anderen Seite die verheirateten, verwitweten, geschiedenen und getrennt lebenden Frauen zusammengefaßt wurden.

Stadt Düsseldorf			Eigene Fälle aus D´dorf	
Alter	ledig	verh.,verw.,gesch.	ledig	verh.,verw.,gesch.
21-25	10.564	10.613	-	-
26-30	6.246	20.233	-	3
31-35	4.426	23.664	-	3
36-40	2.635	19.163	-	5
41-45	2.884	20.445	4	16
46-50	3.282	22.652	-	19
51-55	2.034	16.659	1	24
56-60	2.676	24.377	2	17
61-65	2.851	23.859	4	32
66-70	2.631	19.091	7	25
71-75	1.874	14.403	2	15
76-80	1.292	9.750	2	9
Gesamt	43.395	224.909	22	168
Σ = 268.304			Σ = 190	

Tab. 4

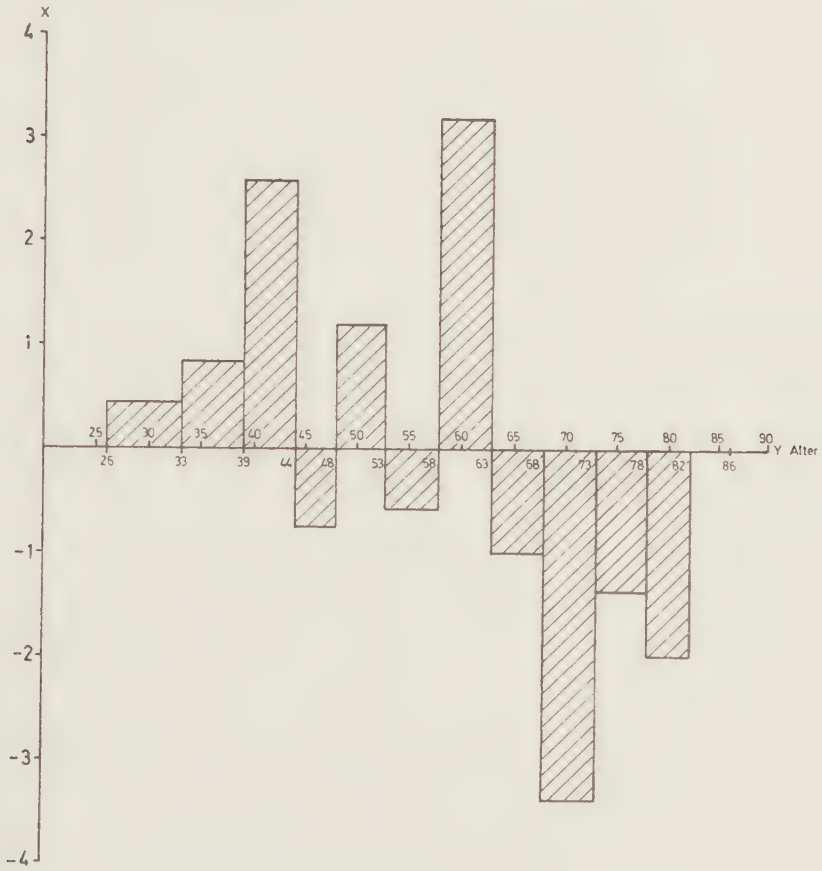


Abb. 3. Steigung zwischen den Durchschnittswerten der 5-Jahres-Intervalle

Abb. 3 zeigt, daß die Erkrankungsrate zwischen den einzelnen Intervallen ihre größte Steigung zwischen dem 39. - 44. Lebensjahr und dem 58. - 63. Lebensjahr aufweist. In diesen beiden Zeiträumen ist also die Erkrankungshäufigkeit am höchsten.

Bei der Aufschlüsselung der Altersverteilung nach Dekaden zeigt Tab. 3, daß 33,6 % der Patientinnen zwischen dem 61. und 70. Lebensjahr und 76,1 % zwischen dem 41. und 70. Lebensjahr erkrankten.

2. Zur Histologie des Mammakarzinoms

Bei der histologischen Einteilung der Mammakarzinome wurde die von Scarff und Torloni (24) 1968 der WHO vorgelegten Klassifikation der Mammatumoren zugrundegelegt. Diese Klassifikation unterscheidet lediglich die nicht-infiltrierenden (intraduktalen und intralobulären) von den infiltrierenden Karzinomen. Hierbei schließt die Gruppe der infiltrierenden Karzinome alle Karzinome ein, die nicht unter der Gruppe der speziellen histologischen Varianten aufgeführt sind. Es werden also als infiltrierende Karzinome ohne nähere Beschreibung sowohl die soliden, scirrhösen und adenoiden Karzinome bezeichnet.

Der Übersicht halber haben wir in Absprache mit dem Pathologischen Institut der Universität Düsseldorf, aufgrund derer Befunde die histologische Auswertung ausschließlich erfolgte, die infiltrierenden Karzinome der Gruppe II in "überwiegend solide" und "überwiegend adenoide Karzinome" unterschieden.

Da in vielen Präparaten sowohl die solide als auch die adenoide Komponente vertreten war oder Mischformen vorlagen, erfolgte die Einteilung dieser Karzinome nach dem überwiegenden Anteil der einen Komponente und bei Mischformen nach dem Anteil mit dem höchsten Malignitätsgrad.

Die Berechnungen erfolgten nach der χ^2-Methode, wobei sich für α = 1 % der kritische Wert c_α = 6,7 aus der Tabelle der χ^2 (1) Verteilung ergab. Für α = 5 % ergab sich der kritische Wert c_α = 3,84. Der Testwert ergab sich als V_{190} = 2,53, wie aus der folgenden Tabelle zu ersehen ist (Die Hypothese wird abgelehnt, wenn $V_{190} > c_\alpha$).

Familienstand	beobachtet=b	erwartet=e	$\frac{(b-e)^2}{e}$
ledig	22	190x0,16=30	2,13
verheiratet	168	190x0,84=160	0,40
Summe	190		V_{190}=2,53 Testwert

Tab. 5

Somit konnte die Hypothese, daß das Risiko, an Brustkrebs zu erkranken, unabhängig vom Familienstand ist, weder zum Niveau α =1 % noch zum Niveau α =5 % signifikant abgelehnt werden.
Auch die Blutgruppenzugehörigkeit der Patientinnen zeigte keine Abweichung gegenüber der Normalbevölkerung.

Population	Anzahl der Untersuchten	Häufigkeit [illegible]			
		0	A	[illegible]	[illegible]
*Deutsche	172.701	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Eigene Fälle	220	40,0	[illegible],0	[illegible],0	,0

*nach früheren Untersuchungen aus Hirtzfeld [illegible]

Tab. 6

Analog ergab sich auch ein positiver Rhesusfaktor in [illegible]3 % unserer Fälle.

Da die verschiedenen Karzinomtypen in der Literatur nach unterschiedlichen Gesichtspunkten klassifiziert worden sind, wurde auf einen tabellarischen Vergleich der Ergebnisse verzichtet.

Histologische Klassifikation der Mammakarzinome	Anzahl	%
Intraduktale und intralobuläre nichtinfiltrierende Karzinome	19	8,4
überwiegend solide Karzinome	160	70,8
überwiegend adenoide Karzinome	32	14,2
Medulläres Karzinom	5	2,2
Papilläres Karzinom	5	2,2
Kribriformes Karzinom	-	-
Muköses Karzinom	5	2,2
Plattenepithelkarzinom	-	-
Paget-Karzinom	-	-
Gesamt	226	100

Tab. 9

Aus der Altersverteilung der verschiedenen Typen des Mammakarzinoms geht hervor, daß der Häufigkeitsgipfel des adenoiden Karzinoms bei 50 - 55 Lebensjahren liegt, also 10 Jahre vor dem Häufigkeitsgipfel des soliden Karzinoms, das bei 60 - 65 Lebensjahren sein Maximum erreicht.

Tab. 7

WHO-Klassifikation der Mammakarzinome (24)

C I. Intraduct and intralobular non-infiltrating carcinoma

C II. Infiltrating carcinoma

C III. Special histological variants of carcinoma

- III a) Medullary carcinoma
- III b) Papillary carcinoma
- III c) Cribriform carcinoma
- III d) Mucous carcinoma
- III e) Lobular carcinoma
- III f) Squamous cell carcinoma
- III g) Paget´s disease of the breast

Tab. 8

Eigene histologische Klassifikation

I. Intraduktale und intralobuläre nichtinfiltrierende Karzinome

II. Infiltrierende Karzinome

- a) überwiegend solide Karzinome
- b) überwiegend adenoide Karzinome

III. Infiltrierende Karzinome mit ungewöhnlicher Differenzierung

- a) Medulläres Karzinom
- b) Papilläres Karzinom
- c) Kribriformes Karzinom
- d) Muköses Karzinom
- e) Plattenepithelkarzinom
- f) Paget-Karzinom

Die nichtinfiltrierenden Karzinome haben ihr Maximum in der Altersgruppe von 40 - 45 Jahren.

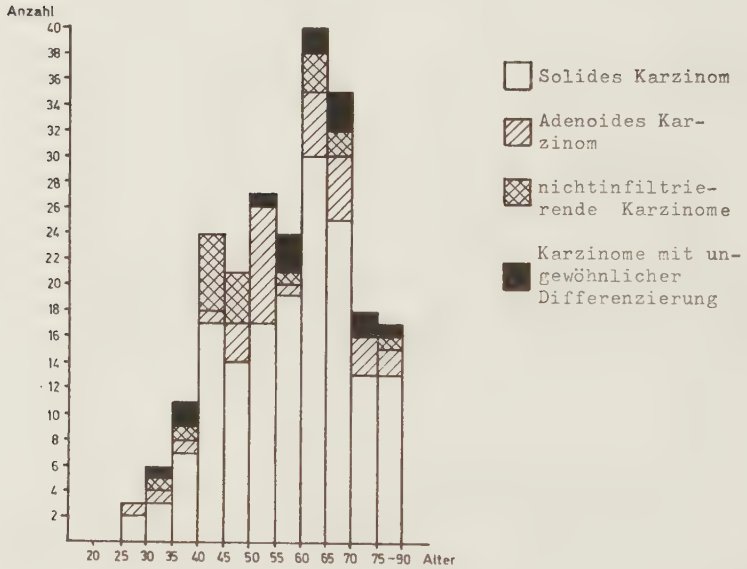


Abb. 8: Altersverteilung der verschiedenen Typen des Mammakarzinoms

Neben der histologischen Diagnose "Karzinom" wurde bei 45 Patientinnen (20 %) eine Mastopathie festgestellt. Davon handelte es sich bei 36 Patientinnen um eine fibrös-cystische Mastopathie und in 9 Fällen um eine proliferierende Mastopathie.

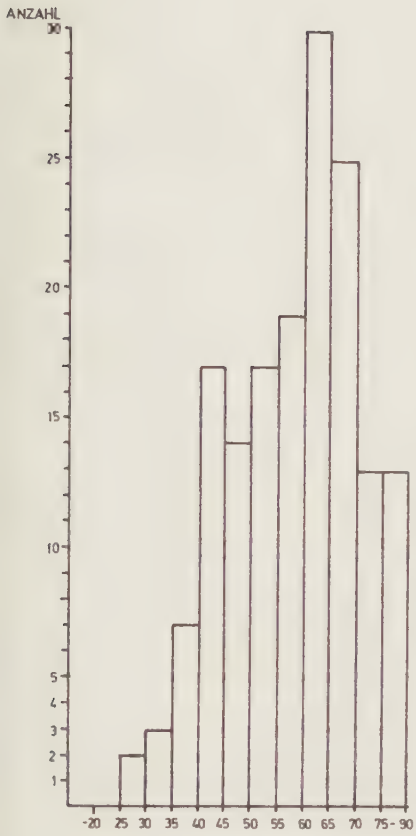


Abb. 4: Solides Karzinom

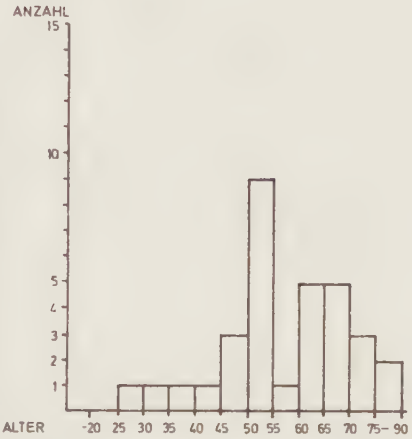


Abb. 5: Adenoides Karzinom

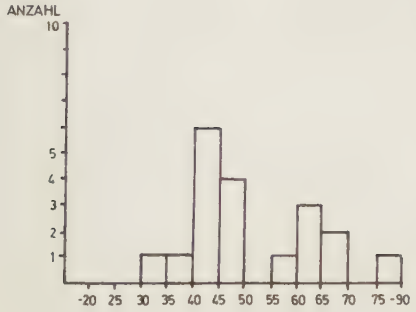


Abb. 6: nichtinfiltrierende Karzinome

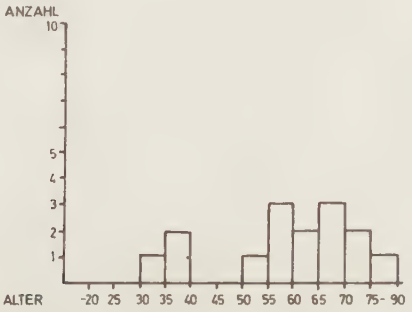


Abb. 7: Karzinome mit ungewöhnlicher Differenzierung

in Lunge, Skelett und regionären Lymphknoten.
54 Patientinnen wurden mit suspekten Mammographiebefunden zur Probeexcision eingewiesen.
Bei 72 Patientinnen wurde zusätzlich zur Probeexcision eine Mammographie im Hause durchgeführt.
Unter Einbeziehung der auswärts durchgeführten diagnostischen Maßnahmen ergab sich folgende Situation:

Zur Diagnostik wurde durchgeführt	Anzahl	%		Anzahl	%
Probeexcision insgesamt (mit oder ohne Mammographie)	221	97,8	ausschließlich Probeexcision	95	42,0
Nur Mammographie	2	0,9	Mammographien insgesamt (mit oder ohne Probeexcisionen)	[illegible]	[illegible]
andere Maßnahmen	3	1,3	andere Maßnahmen	3	1,3
Gesamt	226	100		226	100

Tab. 11

Verteilung der Tumorlokalisation auf die einzelnen Quadranten der Brust:

Lokalisation	Li. Mamma	Re. Mamma	Ges.	%	Kopp	Zinser	Ludwig	Haagensen
Oberer äußerer Quadrant	52	59	111	50,0	48	41	43	[illegible]
Unterer äußerer Quadrant	20	13	33	14,9	11	9	10	8,3
Oberer innerer Quadrant	14	11	25	11,3	15	14	[illegible]	14,
Unterer innerer Quadrant	3	3	6	2,7	6	5	[illegible]	5,0
Medianlinie, submamillär, mamillär	6	5	11	4,9	17	18	18	29,0
über einen Quadranten hinausgehend	11	12	23	10,4	-	-	6	-
Ohne nähere Beschreibung	6	7	13	5,3	3	4	1,6	4,5
Ausgewertete Fälle	112	110	222	100				

Tab. 12

3. Zur Diagnostik des Mammakarzinoms

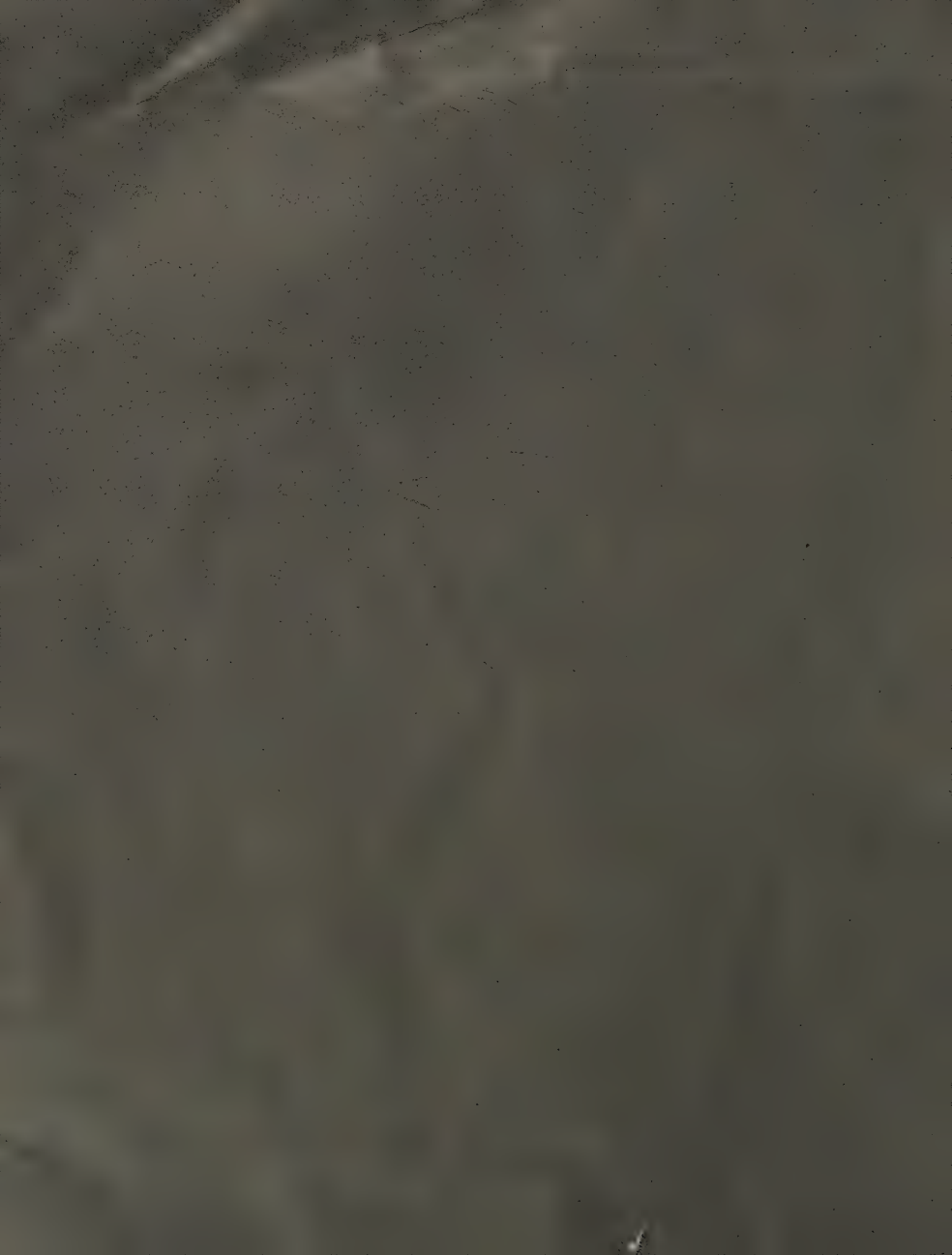
Bei 188 Patientinnen konnten wir die Symptome benennen, die zur Konsultation eines Arztes führten.

Häufigste Leitsymptome vor der Diagnose	Anzahl	%
1. Knoten palpiert	102	54,3
2. Schmerzen in befallener Brust bzw. Schulter	29	15,4
3. Einziehung der Mamille	9	4,8
4. Gewichtsverlust	2	1,1
5. Ulceration	1	0,5
6. Pathol. Sekretion	7	3,7
7. Apfelsinenhautphänomen	-	-
8. Schwellung der Brust	3	1,6
9. Verhärtung der Brust	3	1,6
10. Skelettbeschwerden	1	0,5
11. Durch den Arzt festgestellt	31	16,5
Gesamt	188	100

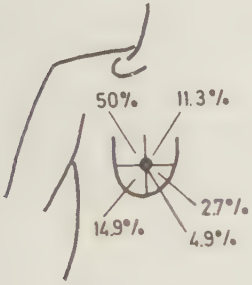
Tab. 10

Über die Hälfte aller Patientinnen hatten den Tumor selbst bemerkt und ungefähr 30 % der Patientinnen suchten den Arzt auf, weil sie andere Beschwerden hatten.
Von 226 Patientinnen, die zur Aufnahme kamen, wurde bei 210 Patientinnen die Diagnose durch eine Probeexcision und anschließendem histologischen Schnellschnitt gesichert.

11 Patientinnen kamen bereits mit der histologisch gesicherten Diagnose bei auswärts durchgeführter Probeexcision zur Aufnahme, davon brachten 5 Patientinnen auch einen suspekten Mammographiebefund mit.
Bei 5 Patientinnen wurde keine der Operation vorausgehende Probeexcision entnommen, sondern sofort eine Ablatio bzw. Mastektomie durchgeführt, weil der schlechte Allgemeinzustand und das hohe Alter eine wiederholte Narkose nicht zuließen. Zudem lagen auch in 2 Fällen positive Mammographiebefunde vor und bei den übrigen 3 Patientinnen hatte der Tumor schon erhebliche Ausmaße angenommen, z.T. mit massiven Metastasen



Von 222 Patientinnen waren in 112 Fällen (50 %) die linke Mamma und in 110 Fällen (49,5 %) die rechte Mamma betroffen.
In 3 Fällen ist der Brustkrebs beidseitig aufgetreten, wobei es sich in einem Falle jeweils um einen histologisch gesicherten Primärtumor handelte. In einem anderen Falle ist in der linken Brust ein Rezidiv nach 24 Jahren aufgetreten.



Sonstige 16,2 %

Abb. 9

Von 202 Patientinnen, die anamnestisch ausgewertet werden konnten, haben 74 den Arzt bereits innerhalb der ersten 4 Wochen nach Auftreten des Symptoms aufgesucht, wogegen der Anteil an Patientinnen, die Symptome über Jahre hinweg verschleppen, im Vergleich zu früheren Autoren nahezu konstant geblieben ist.

Dauer der Anamnese	Eigene 1967-97		Autoren [illegible]		
	Anzahl	%	Anzahl	%	
bis 1 Monat	74	36,7	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1 - 3 Monate	51	25,2	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4 - 6 Monate	35	17,3	[illegible]	[illegible]	[illegible]
7 - 12 Monate	8	4,0	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1 Jahr	34	16,8	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Gesamt	202	100,0	[illegible]	100,0	100,0

Tab. 13

4. Stadieneinteilung

Unsere Fälle (es konnten 222 Patientinnen ausgewertet werden) wurden wie folgt in die Steinthal-Stadien I-IV eingeteilt:

Stadium I: Isolierter Tumor ohne Haut- und Muskelfixierung. Keine Lymphknoten tastbar.

Stadium II: Achsellymphknoten palpabel, aber beweglich. Tumor wie bei Stadium I.

Stadium III: Haut- oder Muskelfixierung [illegible]. Fixierte Achsellymphknoten.

Stadium IV: [illegible] Hautmetastasen, Knochenmetastasen, [illegible] Fernmetastasen.

[illegible]			
[illegible]			
[illegible]			
[illegible]			
[illegible]			
[illegible]			

5. Die operative Behandlung des Mammakarzinoms

Insgesamt wurden 225 Patientinnen operativ behandelt, nur in einem Falle mußte man wegen eines sehr fortgeschrittenen Zustandes von einem operativen Eingriff absehen.

Bei dem operativen Vorgehen wurden verschiedene Methoden angewandt:

Radikale Ablatio mammae:

Entfernung der gesamten Brustdrüse mit einem Großteil der Haut sowie ganzer oder teilweiser Resektion des Musculus pectoralis major und minor und Ausräumung der axillären Lymphknoten.

Einfache Mastektomie:

Entfernung der Brustdrüse unter Belassung der beiden Pectoralis-Muskeln und der Axilla.

Erweiterte Mastektomie:

Entfernung der Brustdrüse unter Erhaltung der beiden Pectoralis-Muskeln und mehr oder weniger vollständige Ausräumung der Axilla.

Tumorexstirpation:

Vollständige Entfernung des Tumors aus dem Brustgewebe.

Subkutane Mastektomie:

Entfernung der Brustdrüse unter Erhaltung der Haut, der Mamille und des subkutanen Fettgewebes.

[illegible]:	Anzahl	%
Radikale Ablatio einseitig	196	[illegible]
Radikale Ablatio beidseitig	[illegible]	[illegible]
Einfache Mastektomie einseitig	[illegible]	[illegible]
Einfache Mastektomie beidseitig	[illegible]	[illegible]
Erweiterte Mastektomie einseitig	[illegible]	[illegible]
Tumorexstirpation einseitig	[illegible]	[illegible]
Subkutane Mastektomie einseitig	[illegible]	[illegible]
Gesamt	[illegible]	100,0

Tab. [illegible]

C. Diskussion der Ergebnisse

1. Zur Epidemiologie des Mammakarzinoms

Die Erkrankungshäufigkeit von 226 erfaßten Karzinompatientinnen zeigt einen dreigipfligen Verlauf mit einem Maximum jeweils zwischen dem 40. - 45., dem 50. - 55. und dem 60. - 65. Lebensjahr.
In Untersuchungen von Fischedick und Lux (11), Bamberg und Sack (2), Lilienfeld (18), de Waard (10) und Wynder (32) zeigt die Erkrankungshäufigkeit einen bimodalen Gipfel mit einem Maximum zwischen dem 50. - 55. bzw. dem 60. - 65. Lebensjahr, wobei die Erkrankungsrate zwischen dem 40. - 60. Lebensjahr am höchsten ist.
Übereinstimmend mit unseren Ergebnissen liegt die Erkrankungshäufigkeit oberhalb des 70. Lebensjahres höher als unterhalb des 40. Lebensjahres.
In einer Studie über 200 Mammakarzinomfälle bei Sachs et al. (23) lag der erste Altersgipfel bei 43, der zweite bei 60 Jahren. Auch bei Ludwig (19) waren zwei Altersgipfel vorhanden. Der erste zwischen dem 46. und 50., der zweite zwischen dem 61. und 65. Lebensjahr.

Die Steigung der Erkrankungsrate zwischen den einzelnen Intervallen weist eine besonders große Steilheit zwischen dem 39. - 44. Lebensjahr und dem 58. - 63. Lebensjahr auf.
75 % aller Patientinnen erkrankten zwischen dem 41. und 70. Lebensjahr. Auch nach Leis et al. (17) traten 75 % aller Mammakarzinome nach dem 40. Lebensjahr auf.
Das Durchschnittsalter bei Aufnahme war 58,2 Jahre.
Bei Bässler (3) betrug es 56,1 Jahre, bei Meschede (21) 55,2 Jahre, bei Heydenreich (13) 55,7 Jahre, bei Derra (9) 53,2 Jahre und bei Claus (7) 54,2 Jahre.
Das von uns ermittelte Durchschnittsalter lag also um 2 - 5 Jahre höher als bei anderen Autoren.

Nach einer Untersuchung von de Waard et al (10) wird die bimodale Altersverteilung des Mammakarzinoms unter dem Aspekt hormonaler Regulationen zur Zeit der Menopause erörtert. Danach zeigt die Altersverteilung von 10.047 Frauen, die wegen eines Mammakarzinoms im Central Cancer Register in Amsterdam registriert waren, zwei Häufigkeitsmaxima im Bereich von 45 - 49 Jahren und einen zweiten Anstieg bei etwa 65 Jahren.
Die Autoren unterscheiden einen prämenopausalen Typ des Mammakarzinoms, gekennzeichnet durch normales Körpergewicht, normalem Blutdruck und Glukosetoleranztest und ohne familiäre Tumorhäufung von einem postmenopausalen Typ, dessen Symptome Übergewicht, Hochdruck, verminderte Glukosetoleranz und häufige familiäre Karzinombelastung sind. Während Typ I mit ovariellen Dysregulationen korreliert ist, liegt bei Typ II eine gesteigerte Aktivität der Nebennierenrinde vor (3).

So sieht auch Ludwig (19) bei Typ I eine offensichtliche Abhängigkeit von der Ovarialfunktion, während der Brustkrebs der älteren Frauen ätiologische Zusammenhänge mit einem Ungleichgewicht in der Östrogenproduktion der Nebenniere vermuten läßt. Frauen, deren Brustkrebs erst zwischen dem 61. und 65. Lebensjahr auftritt, leiden auch häufiger an Adipositas, Diabetes oder Hypertonie.
Aus verschiedenen statistischen Untersuchungen sind endokrinologische und genetische Risikofaktoren bekannt geworden, die zum Teil von den spezifischen Lebensverhältnissen der betroffenen Frauen abgeleitet worden sind.
So wurden von Fischedick und Lux (11) mehrere Faktoren benannt, die das individuelle Risiko einer Frau, an Brustkrebs zu erkranken, bestimmen:

1. Brustkrebserkrankung der Mutter oder Schwester. Ein besonders hoher Gefährdungsgrad liegt beim Doppelkarzinom vor oder der Erkrankung der Mutter vor der Menopause.
2. Kinderlose Frauen haben ein größeres Risiko als Frauen, die Kinder geboren haben.
3. Die Geburt des 1. Kindes nach dem 30. Lebensjahr scheint ein Risikofaktor zu sein.
4. Besonders gefährdet sind Frauen zwischen dem 50. und 55. bzw. 60. und 65. Lebensjahr. Mit zunehmendem Alter steigt das Risiko weiter an.
5. Eine größere Kinderzahl scheint das Risiko für eine Brustkrebserkrankung einzuschränken.
6. Die artifizielle Menopause verringert die Gefahr einer Brustkrebserkrankung.

Da aus unseren Unterlagen nicht deutlich hervorgeht, ob die Mutter und/oder Schwester an einem Mammakarzinom erkrankt waren, konnte dieser Risikofaktor nicht näher untersucht werden. Doch lassen die neueren Arbeiten verschiedener Autoren (1, 18, 26, 29, 32) nicht daran zweifeln, daß eine vererbte Prädisposition vorliegt.
Trotz vieler Nachfragen ist es uns nicht gelungen, von den Behörden der Stadt Düsseldorf Angaben über die Kinderzahl der Frauen Düsseldorfs zu bekommen. So konnten wir auch nicht untersuchen, ob kinderlose Frauen ein größeres Risiko haben als Frauen, die Kinder geboren haben und ob eine größere Kinderzahl das Risiko für eine Brustkrebserkrankung abschwächt. Jedoch wurden diese Faktoren durch die Untersuchungsergebnisse von Shapiro (26) und Bulbrock (6) als Risiko bestätigt.
Wir konnten kein Argument dafür finden, daß unverheiratete bzw. verheiratete Frauen signifikant häufiger

erkrankten. Die Aufteilung der Erkrankten in ledige und verheiratete Frauen wich nicht signifikant von der Aufteilung der Gesamtbevölkerung der Stadt Düsseldorf in ledige und verheiratete Frauen ab.
Scheinbar im Gegensatz hierzu zeigen die Untersuchungen von Fischedick und Lux (11), daß Unterschiede zwischen verheirateten und unverheirateten Frauen bestehen. Die Zahl der beobachteten Mammakarzinome bei nicht verheirateten Frauen ist in ihrer Statistik deutlich größer als bei verheirateten Patientinnen. Allerdings sind die Ergebnisse dieser Untersuchungen nicht signifikant, da nach der χ^2-Methode für α = 5 % der kritische Wert bei 3,8 und der Testwert bei 3,5 lag, somit also der Testwert nicht größer als der kritische Wert war.
Allerdings besagen auch die Ergebnisse anderer epidemiologischer Studien, daß das Risiko, an einem Mammakarzinom zu erkranken, bei ledigen und kinderlosen Frauen höher ist als bei verheirateten Frauen mit Kindern (18, 32).
Die frühe Menarche und die späte Menopause scheinen kein Risikofaktor für den Brustkrebs zu sein.
Unsere Untersuchungen ergaben das durchschnittliche Eintreten der Menarche bei 13,9 Jahren und der Menopause bei 47,8 Jahren. Der Vergleich mit den entsprechenden Werten von gesunden Frauen zeigte keine signifikanten Unterschiede (15).
Jedoch hat Ludwig (19) das frühe Auftreten der Menarche bei Fällen mit Brustkrebs häufiger beobachtet als bei später Menarche. Danach soll das Risiko, an Brustkrebs zu erkranken, bei Frauen, deren Menstruation vor dem 16. Lebensjahr einsetzt, etwa 1,8 mal größer sein als bei Frauen, deren Menarche nach dem Alter von 16 Jahren auftrat.

In den letzten Jahren ist allerdings zu beobachten, daß die Menarche früher eintritt. Geht man von einem durchschnittlichen Eintreten der Menarche bei 13,9 Jahren aus, so stellt sich die Frage, ob man bei Menstruationen, die vor dem 16. Lebensjahr einsetzen, von frühem Auftreten der Menarche noch sprechen kann.
Aufgrund von zahlreichen Untersuchungen anderer Autoren (3, 19, 23, 26) scheint aber festzustehen, daß die Menopause bei Frauen mit Mammakarzinom später als bei gesunden Frauen eintritt und das Risiko der Tumorerkrankung bei früher Menarche und später Menopause zunimmt.

Übereinstimmend mit anderen Autoren (3, 4) hat das Merkmal einer bestimmten Blutgruppe keinen Einfluß auf das Risiko, an einem Mammakarzinom zu erkranken. Die Häufigkeitsverteilung entsprach den Werten der Normalbevölkerung.

2. Zur Histologie des Mammakarzinoms

Die histologische Klassifikation der Mammakarzinome ergab 70,8 % überwiegend solide Karzinome und 14,2 % überwiegend adenoide Karzinome. Nur 15 % der Mammakarzinome konnten den spezialisierten Formen zugeordnet werden. Bei Bässler (3) waren es 20 %, bei Zinser (34) 20 - 25 % und bei Haagensen (12) 29 %. Jedoch ist ein Vergleich der Häufigkeitsverteilung der verschiedenen Karzinomformen aufgrund der unterschiedlichen Klassifikationsversuche der einzelnen Autoren äußerst schwierig. Fest steht aber, daß die prognostisch ungünstigen undifferenzierten Karzinomtypen bei allen Autoren bei weitem überwiegen. Bei Bässler (3) stellten sie 80 % der Gesamtzahl, bei Stegner (28) 74 % und bei Haagensen (12) 71 %. In unserer Untersuchung waren sie mit 85 % beteiligt.
Lediglich 8,4 % der Gesamtkarzinome ließen sich den prognostisch günstigeren intraduktalen und intralobulären nichtinfiltrierenden Karzinomen zuordnen.

Bei den spezialisierten Formen mit ungewöhnlicher Differenzierung waren nur das medulläre Karzinom, das papilläre Karzinom und das muköse Karzinom vertreten, und zwar jeweils mit 2,2 %, zusammen also 6,6 %. Entsprechende Vergleichszahlen wurden von Bässler (3) mit ca. 3 - 5 % und von Stegner (28) mit 8,9 % angegeben.
Die Altersverteilung der verschiedenen Typen des Mammakarzinoms zeigt, daß das erste Maximum der Erkrankungshäufigkeit zwischen dem 40. - 45. Lebensjahr durch den steilen Anstieg der Erkrankungsrate für solide Karzinome bedingt ist. Aber auch die nichtinfiltrierenden Karzinome haben hier ihren relativ größten Anteil an der Gesamtzahl.
Die adenoiden Karzinome machen hier nur 2,4 % aus, und die spezialisierten Formen mit ungewöhnlicher Differenzierung sind überhaupt nicht vertreten.

Wenn man bedenkt, daß sich das Mammakarzinom, dessen Entstehungsorte die Zellen des Duktus- und Lobulusepithels sind, über histologisch erkennbare präinvasive Stadien entwickelt und die Latenzzeit vom nichtinfiltrierenden Stadium bis zum invasiven Karzinom analog dem carcinoma in situ der Portio über 10 Jahre und länger dauern kann, ist es erklärlich, warum die nichtinfiltrierenden Karzinome ihren relativ höchsten Anteil an allen Karzinomen bereits in der Altersgruppe vom 40 - 45 Jahren haben.

Während die Erkrankungsrate der soliden Karzinome vom 45. - 60. Lebensjahr nahezu konstant bleibt, zeigt sich, daß das zweite Maximum zwischen dem 50. - 55. Lebensjahr durch das relative Überwiegen der Erkrankungsrate für adenoide Karzinome charakterisiert wird.

Die Erkrankungsrate für adenoide Karzinome verläuft in unserem Patientengut fast unmittelbar nach dem Einsetzen der Menopause, die durchschnittlich im 48. Lebensjahr erfolgt, steil nach oben und zeigt somit eine zeitliche Beziehung zu den Veränderungen des endokrinologischen Status einer Frau in diesen Lebensjahren.

Der dritte Häufigkeitsgipfel zwischen dem 60. - 65. Lebensjahr wird eindeutig durch den steilen Anstieg der Erkrankungsrate für solide Karzinome bestimmt.

3. Zur Diagnostik des Mammakarzinoms

Als erstes Symptom ihrer Krankheit hatten 102 Patientinnen (54,3 %) selbst einen Knoten in der Brust getastet und daraufhin den Arzt aufgesucht. 29 Patientinnen (15,4 %) wurden durch Schmerzen in der befallenen Brust bzw. der Schulter auf ihr Leiden aufmerksam gemacht. Lediglich 31 Tumoren (16,5 %) wurden von einem Arzt im Rahmen der Vorsorgeuntersuchung entdeckt. Aufgrund der Auswertung des Zeitraumes zwischen dem Auftreten des ersten Symptoms bis zum Aufsuchen des Arztes konnten wir feststellen, daß derjenige Anteil an Patientinnen, die den Arzt bereits innerhalb der ersten vier Wochen aufsuchten, in den letzten Jahren kontinuierlich zugenommen hat. Von Derra (9) wurde 1940 ein Prozentsatz von 16,7 % angegeben. Heydenreich (13) publizierte 1968 einen Wert von 26,7 %. Nach der eigenen Untersuchung waren es bereits 36,7 %.
Allerdings ist bei der Bewertung der Angaben der Patientinnen eine gewisse Zurückhaltung angebracht, denn in einigen Fällen spricht die fortgeschrittene Größe des Tumors zum Teil in Kombination mit anderen Symptomen gegen die angegebene Anamnesedauer von nur wenigen Wochen.

Wie nicht anders zu erwarten war, scheint es eine eindeutige Bevorzugung des Tumorsitzes in der linken oder rechten Brust nicht zu geben, denn in 50,5 % unserer Fälle war die linke Mamma betroffen und in 49,5 % der Fälle die rechte Mamma.
Andere Autoren geben eine geringgradige Bevorzugung der linken Brustdrüse an. Bei Bässler (3) beträgt die Verhältniszahl 104 - 113 zu 100 und bei Zinser (34) 110 zu 100. Bei Haagensen (12) erkrankte in 1532 Fällen die linke und in 1460 Fällen die rechte Brust und bei Heydenreich (13) war in 338 Fällen die linke und in 299 Fällen die rechte Brust betroffen.
Es zeigte sich jedoch, daß eine deutliche Bevorzugung der Tumorlokalisation im oberen äußeren Quadranten besteht. So fanden sich 50 % aller Karzinome im oberen

äußeren Quadranten. 14,9 % der Tumoren fanden sich im unteren äußeren Quadranten und 11,3 % im oberen inneren Quadranten. Eindeutig war der untere innere Quadrant mit 2,7 % am seltensten betroffen. 10,4 % der Karzinome gingen über einen Quadranten hinaus und in der Medianlinie, submamillär und mamillär waren 4,9 % lokalisiert. In 5,8 % der Fälle konnte die Lokalisation nicht näher beschrieben werden.
Unsere Ergebnisse bestätigen die Ergebnisse anderer Autoren, die ebenfalls eine gehäufte Lokalisation im oberen äußeren Quadranten angeben. Bei Kepp (15) und bei Ludwig (19) waren in 48 % der Fälle der obere äußere Quadrant betroffen. Bei Zinser (34) waren es 41 % und bei Haagensen (12) 38,5 %.
Bei der Aufnahmeuntersuchung der Patientinnen konnten in 40 % aller Fälle bereits axilläre Metastasen palpiert werden.

4. Stadieneinteilung

Seit die UICC (Union Internationale Contre le Cancer) 1968 und 1974 die "TNM Classification of Malignant Tumours" veröffentlichte, ist man immer mehr dazu übergegangen, anstelle der alten Einteilung von Steinthal das TNM-System zu benutzen. Dieses System gründet sich auf den Nachweis von:

T - Ausdehnung des Primärtumors
N - Zustand der regionalen Lymphknoten
M - Fehlen bzw. Vorhandensein von Metastasen

Durch das Hinzufügen von Zahlen zu diesen drei Grundbegriffen wird das Ausmaß der malignen Erkrankung angezeigt (30).

Die TNM-Klassifikation darf heute als bekannt vorausgesetzt werden und ist in der neuesten deutschen Fassung nachzulesen in: UICC: TNM-Klassifizierung der malignen Tumoren und Allg. Regeln zur Anwendung des TNM-Systems (Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1976).

Da sich unsere Untersuchungen auf den Zeitraum von 1967 - 1977 erstreckten und in dieser Zeit die Stadieneinteilung der Mammakarzinome noch nach der alten Steinthal-Einteilung vorgenommen wurde, war es uns nachträglich nicht mehr möglich, das TNM-System anzuwenden.

Wir haben 222 Fälle in die Steinthal-Stadien I - IV eingeteilt und dabei festgestellt, daß ein hoher Anteil der Patientinnen (55 %) bereits im Steinthal-Stadium I behandelt werden konnte.

5. Die operative Behandlung des Mammakarzinoms

Etwa 80 % der an Brustkrebs erkrankten Frauen haben zur Zeit der Diagnosestellung einen Primärtumor mit einem Durchmesser von mehr als 2 cm. Bei dieser Größe des Geschwulstes wird angenommen, daß bereits in 40 - 50 % der Fälle eine Metastasierung in die regionären Lymphknoten erfolgt ist (34).

Diese Tatsachen haben Konsequenzen für die Therapie. Neben der Größe und Lokalisation des Primärtumors und dem Lymphknotenbefall müssen jedoch für die Wahl der einzuschlagenden, stets individuellen Behandlung, der histologische Befund, das Alter und der Allgemeinzustand der Patientin berücksichtigt werden.

Als Standardbehandlung wurde in 88 % aller Fälle die klassische Ablatio mammae angewendet. Die damit verbundene radikale Entfernung der gleichseitigen Achsellymphknoten bot die bestmögliche Gewähr, axillären Rezidiven vorzubeugen und aufgrund der fehlenden oder vorhandenen axillären Metastasen eine prognostische Aussage machen zu können. Zusätzlich ist dadurch eine exakte Stadieneinteilung nach dem in den letzten Jahren angewandten TNM-System möglich.

Trotz der Fortschritte in der Chemo- und Strahlentherapie gilt die Entfernung der Brustdrüse mit radikaler Ausräumung der Achselhöhle immer noch als die Methode mit den höchsten Heilungschancen (14, 19, 31, 33).

Abgesehen von einer Patientin, die sich in einem völlig inoperablen Zustand befand, wurden 225 Patientinnen operativ behandelt.

Radikal wurden 196 Patientinnen einseitig operiert. 2 Patientinnen wurden wegen eines doppelseitigen Karzinoms nach der gleichen Methode behandelt. Bei den restlichen 29 Patientinnen war aufgrund des schlechten Allgemeinzustandes bzw. in einem Falle wegen eines mikroskopisch kleinen Karzinoms ein radikales Vorgehen nicht angezeigt.

So wurde bei 5 Patientinnen eine einfache Mastektomie einseitig und bei 2 Patientinnen eine einfache Mastektomie doppelseitig durchgeführt.
Bei 8 Patientinnen wurde in Abweichung von der Radikaloperation eine erweiterte Mastektomie durchgeführt.
Die Beschränkung des operativen Eingriffs auf eine alleinige Tumorexstirpation möglichst noch im gesunden Gewebe blieb 11 Patientinnen vorbehalten, deren hohes Alter und schlechter Allgemeinzustand keine größere Operation zuließen.
In einem Falle wurde bei Vorliegen eines Mikrokarzinoms eine subkutane Mastektomie durchgeführt.
Von den 200 Patientinnen, die einseitig operiert worden sind, kam es bei 7 Patientinnen zu einem Rezidiv in der anderen Mamma, so daß diese Patientinnen erneut radikal operiert werden mußten.

D. Zusammenfassung

Von 1967 - 1977 wurden im St. Vinzenz-Krankenhaus in Düsseldorf 226 Patientinnen im Alter von 26 - 87 Jahren an Brustkrebs behandelt.
Das Durchschnittsalter der Patientinnen bei Aufnahme betrug 58,2 Jahre.
Die Erkrankungshäufigkeit zeigte einen dreigipfligen Verlauf mit einem Maximum jeweils zwischen dem 40. - 45., dem 50. - 55. und dem 60. - 65. Lebensjahr.
Oberhalb des 70. Lebensjahres war die Erkrankungsrate höher als unterhalb des 40. Lebensjahres.
Ledige Frauen erkrankten nicht signifikant häufiger als verheiratete Frauen.
Das Einsetzen der Menarche und der Menopause sowie die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Blutgruppe ergaben keine signifikanten Unterschiede mit gesunden Vergleichskollektiven.
Die histologische Differenzierung der Mammakarzinome ergab in 70,8 % überwiegend solide Karzinome und in 14,2 % überwiegend adenoide Karzinome. Die intraduktalen und intralobulären nichtinfiltrierenden Karzinome stellten 8,4 %, und den spezialisierten Formen mit ungewöhnlicher Differenzierung konnten 6,6 % zugeordnet werden.
Die Erkrankungshäufigkeit des adenoiden Karzinoms zeigte ihren Häufigkeitsgipfel bei 50 - 55 Lebensjahren und lag somit 10 Jahre vor dem Erkrankungshäufigkeitsgipfel des soliden Karzinoms mit einem Maximum bei 60 - 65 Lebensjahren.
102 Frauen gleich 54,3 % hatten selbst einen Knoten in der Brust getastet, bevor sie einen Arzt aufsuchten, wogegen 55 Frauen gleich 29,2 % wegen anderer durch den Tumor bedingte Beschwerden zum Arzt kamen. Nur bei 16,5 % der Patientinnen wurde der Tumor primär vom Arzt entdeckt.
In 50,5 % der Fälle trat das Karzinom in der linken, und in 49,5 % der Fälle in der rechten Brust auf.

50 % aller Karzinome waren im oberen äußeren Quadranten lokalisiert, 11,3 % im oberen inneren, 14,9 % im unteren äußeren und 2,7 % im unteren inneren Quadranten. 4,9 % der Karzinome fanden sich in der Mamillengegend. 10,4 % der Tumoren gingen über einen Quadranten hinaus und 5,8 % konnten nicht näher beschrieben werden.
Bei der Aufnahme hatten bereits 40 % der Patientinnen axilläre Metastasen.
Über die Hälfte der Patientinnen (55 %) konnte noch im Steinthal-Stadium I behandelt werden. Insgesamt wurden 225 Patientinnen operativ behandelt.

E. Literaturverzeichnis

1. Anderson, D.E.: Familial and genetic predisposition to breast cancer. In: High Risk Factors In Breast Cancer, 3-24, London. William Heinemann Medical Books Ltd. (1975)

2. Bamberg, M. und H. Sack: Epidemiologische und aetiologische Faktoren beim Mammakarzinom Röntgen-Bl 29, 55-66 (1976)

3. Bässler, R.: Pathologie der Brustdrüse. In: Doerr-Seifert-Mehlinger; Spezielle pathologische Anatomie, Band 11, Springer-Verlag (1978)

4. Buckwalter, J.A. und E.B. Wohlwend, D.C. Colter, R.T. Tidrick L.A. Knowler: ABO blood groups and disease. J. Amer. med. Ass 162, 1210 - 1215 (1956)

5. Bulbrock, R.D.: VIII. Internat. Symposium Brustkrebs-Früherkennung, Düsseldorf (1976)

6. Bulbrock, R.D.: Endocrine status of women with an enhanced risk of breast cancer. Breast Cancer, Trends in Research and Therapie. New York, Raven Press. (1976)

7. Claus, H.G.: Über das Mamma-Ca und seine Behandlungsergebnisse, Strahlentherapie 83, 355 (1950)

8. Cutler, S.J. und S.S. Devesa und T.H.C. Barcley: The magnitude of the breast cancer problem. In: Breast Cancer: A Multidisciplinary Approach. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York (1976)

9. Derra, E. und F. Blittersdorf: Bericht über die Fälle von Mamma-Ca an der Chirurgischen Klinik und dem Johanneshospital zu Bonn von 1928 - 1935 Arch. Klin. Chir. 198, 377 (1940)

10. De Waard, F. und E.A. Baanders-von Halewijn, J. Huizinga: The bimodal age distribution of patients with mammary Carcinoma: Evidence for the existence of two types of human breast cancer. Cancer (Philad) 17, 141 - 151 (1964)

11. Fischedick, O. und H. Lux: Zur Epidemiologie des weiblichen Brustkrebses. Gynäkologe 10, 123 - 128 (1977

12. Haagensen, C.D.: Diseases of the breast, 2. Aufl., W.B. Saunders Comp. (1971)

13. Heydenreich, K.: Über maligne Mamma-Tumoren unter Berücksichtigung des Krankengutes der Chirurgischen Universitätsklinik Düsseldorf aus den Jahren 1955 - 1965 Dissertation, Düsseldorf (1968)

14. Hirsch, H.A.: Die operative Behandlung des invasiven Mammakarzinoms, Gynäkologe 10 160 - 164 (1977)

15. Kepp, R. und H.-J. Staemmler: Lehrbuch der Gynäkologie, Thieme Verl. Stuttgart (1974)

16. Kollegium Biomathematik NW: Biomathematik für Mediziner, Springer-Verlag, Heidelberg (1976)

17. Leis, H.P. und W.L. Mersheimer, J. Varadi, T. Hirose: Breast cancer in the ninth and tenth decades, J. Amer. Geriat. Soc. 12, 527 - 537 (1964)

18. Lilienfeld, A.M.: The epidemiology of breast cancer. Cancer Res. 23, [illegible] (1963)

19. Ludwig, H.: Die Klinik und operative Therapie des Mammakarzinoms, Rheinisches Ärzteblatt 2, 119 - 126 (1978)

20. Lux, H.: Zum Problem der Epidemiologie des Mammakarzinoms. Dissertation, Münster (1975)

21. Meschede, W.: Die Diagnose und Therapie des Mammakarzinoms, Dissertation, München (1968)

22. Prokop,, D. und W. Göhler: Die menschlichen Blutgruppen, 4. Aufl. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart (1976)

23. Sachs, H. und R. Ziegler, P. Probst: Risikofaktoren beim Brustdrüsen-Karzinom der Frau. Fortschr. Med. 95. Jg. 41, 2497 - 2504 (1977)

24. Scarff, R.W. und H. Torloni: Histological typing of breast Tumours International Histological classification of Tumours No. 2. Genf: World Health Organization (1968)

25. Seidman, H.: Cancer of the breast. Statistical and epidemiological data, Cancer (Philad.) 24, 1355 - 1378 (1969)

26. Shapiro, S. und L. Strax, L. Venet, R. Fink: The search for risk factors in breast cancer. Amer. J. Publ. Hlth. 58, 820 - 835 (1968)

27. Siewert, R.: Mammakarzinom - diagnostische und therapeutische Probleme. Deutsches Ärzteblatt 3, 145 - 150 (1977)

28. Stegner, H.-E.: Morphologie prämaligner und maligner Veränderungen der Mamma. Gynäkologe, 10, 129 - 139 (1977)

29. Tokuhata, G.K.: Morbidity and mortality among offspring of breast cancer mothers. Amer. J. Epidem. 89, 129 (1969)

30. UICC: TNM Klassifizierung der malignen Tumoren und allg. Regeln zur Anwendung des TNM-Systems, 2. Aufl. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York (1976)

31. Ungeheuer, E. und K. Lüders: Chirurgische Behandlung des Mammakarzinoms. Deutsches Ärzteblatt 2, 119 - 126 (1978)

32. Wynder, E.L. und I.J. Bross, T. Hirayama: A Study of epidemiology of cancer of breast. Cancer (Philad.) 13, 559 - 601 (1960)

33. Zängl., A.: Brustkrebs - Strategie des Vorgehens, Ärztliche Praxis, 36, 1147 - 1148 (1978)

34. Zinser, H.-K.: Mammakarzinom, Diagnose und Differentialdiagnose, Thieme-Verlag, Stuttgart (1972)

Herrn Prof. Dr. M. Haering danke ich für die Überlassung des Themas und die Übernahme des Referates.
Für die hilfreichen Hinweise bei der Auswertung der histologischen Befunde danke ich Herrn Prof. Dr. F. Huth.

Für die Beratung bei den statistischen Ausführungen bin ich Herrn Dipl. Math. D. Werdier vom Institut für Mathematik an der Ruhr-Universität Bochum zu Dank verpflichtet.

Lebenslauf

Am 17.10.1948 wurde ich als Sohn des techn. Angestellten Richard Fischer und seiner Ehefrau Angela, geb. Hamm, in Kopenhagen, Dänemark, geboren.

1955 zog unsere Familie von Dänemark nach Bergisch Gladbach bei Köln. Dort besuchte ich von 1955 - 1959 die kath. Volksschule Bergisch Gladbach-Paffrath und bis 1964 das Städt. Gymnasium Bergisch Gladbach. Dann wechselte ich zur Städt. Realschule Bergisch Gladbach über, die ich im Juni 1967 mit der Mittleren Reife verließ.

Von Sept. 1967 bis Febr. 1970 absolvierte ich eine Lehre als Industriekaufmann bei den Ford-Werken AG in Köln, wo ich noch bis Aug. 1970 als kaufm. Angestellter im Maschineneinkauf tätig war.

Im Sept. 1970 begann ich auf dem Erzbischöflichen Friedrich-Spee-Kolleg in Neuss, das Abitur nachzuholen, wo ich im Dez. 1972 die Reifeprüfung bestand.

Seit April 1973 studiere ich an der Universität Düsseldorf Medizin, und leiste seit Okt. 1978 an den Universitätskliniken in Düsseldorf das Praktische Jahr ab.